



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1007933A3

NUMERO DE DEPOT : 09401090

Classif. Internat. : A01M

Date de délivrance le : 21 Novembre 1995

---

**Le Ministre des Affaires Economiques,**

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 01 Décembre 1994 à 14H45 à l'Office de la Propriété Industrielle

**ARRETE :**

ARTICLE 1.- Il est délivré à : GUILBERT EXPRESS  
rue Montlouis 10-12, F-75011 PARIS(FRANCE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, GEVERS Patents S.A., Brussels Airport  
Bus. Park-Holidaystr. 5-1831 DIEGEM.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DESHERBEUR AUTONOME A GAZ.

INVENTEUR(S) : Moumaneix Francis, rue de Montreuil 119, F-75011 Paris (FR); Le Marchand Alain, rue du Douaire 9, F-95570 Villaine Sous Bois (FR); Guillou Yves, rue René Salle 12, F-77500 Chelles (FR)

PRIORITE(S) 29.12.93 FR FRA 9315835

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 21 Novembre 1995  
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L  
Directeur

Désherbeur autonome à gaz

5 L'invention concerne un dispositif portatif autonome pour le traitement du sol par une flamme, comprenant un bâti muni d'un moyen de préhension et de moyens de réception pour un réservoir de gaz combustible liquéfié sous pression, et portant un brûleur, muni d'un injecteur, et des moyens  
10 d'alimentation en gaz de celui-ci à partir du réservoir pour la formation d'une flamme, le brûleur étant disposé de telle sorte que la flamme s'étende vers le sol lorsque le dispositif est suspendu au-dessus du sol par ledit moyen de préhension.

15

De tels appareils sont utilisés notamment pour le désherbage thermique de petites surfaces, en particulier pour les allées ou bordures de jardins, ou les terrasses.

20 Dans les dispositifs connus de ce genre, le combustible sort du réservoir à l'état gazeux. Le réservoir étant nécessairement de taille réduite pour que le dispositif soit suffisamment maniable, le débit de gaz est également réduit, et on constate que la puissance calorifique dégagée est insuffi-  
25 sante pour un désherbage efficace.

De plus, le combustible à l'état liquide contenu dans le réservoir doit se vaporiser pour occuper le volume laissé libre par le gaz quittant le réservoir. L'absorption d'énergie  
30 provoquée par cette vaporisation abaisse la température du combustible donc la pression régnant dans le réservoir. Le débit de gaz déjà insuffisant au départ est ainsi encore diminué dans le temps.

35 Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients, et de fournir un appareil produisant un débit de gaz élevé et stable dans le temps.

L'invention vise notamment un dispositif du genre défini en  
40 introduction, et prévoit que les moyens de réception et les

moyens d'alimentation sont conçus pour que la sortie du réservoir soit tournée vers le bas et que par conséquent le combustible sorte du réservoir à l'état liquide, les moyens d'alimentation comprenant une conduite de vaporisation passant au voisinage de la flamme et parcourue par le combustible de façon à vaporiser celui-ci avant son arrivée au brûleur.

En l'absence d'indications contraires, toutes les précisions relatives à l'orientation des éléments sont données ici pour la position suspendue du dispositif, c'est-à-dire la position qu'il prend naturellement, sous l'action de la gravité, lorsque son moyen de préhension est simplement posé sur un support, par exemple la main de l'utilisateur.

La sortie du combustible du réservoir à l'état liquide permet, toutes choses égales par ailleurs, un débit en masse, et par suite une puissance calorifique, beaucoup plus élevés. De plus, la chaleur de vaporisation étant fournie par la flamme, le combustible contenu dans le réservoir ne se refroidit pas et ce débit est par conséquent stable.

D'autres caractéristiques, complémentaires ou alternatives, du dispositif selon l'invention sont énoncées ci-après :

- L'axe du brûleur, en position suspendue, est incliné d'au moins 30° par rapport à la verticale. On constate qu'une telle inclinaison améliore l'efficacité de la flamme. De plus, elle évite un étouffement de la flamme lorsque le brûleur vient accidentellement trop près du sol, surtout si la zone de formation de la flamme, en avant de l'injecteur, est entourée par une tuyère orientée selon l'axe du brûleur et dans laquelle passe la conduite de vaporisation. Par ailleurs, cette tuyère protège la conduite de vaporisation du contact avec le sol ou avec d'autres objets qui pourrait l'endommager.

- Les moyens d'alimentation en combustible comprennent un corps de robinet solidaire du bâti, sur lequel est monté

l'injecteur et auquel se raccorde directement le réservoir. Cette disposition conduit à une structure particulièrement simple et économique.

5 - La conduite de vaporisation est formée par un tube coudé ayant une configuration générale en U dont le fond est tourné vers l'avant, à l'intérieur de la tuyère, et dont les branches traversent un disque radial qui relie la tuyère au corps de robinet, pour se raccorder à celui-ci en arrière du  
10 disque.

- Les zones d'extrémités par lesquelles le tube se raccorde au corps s'étendent sensiblement perpendiculairement à l'axe du brûleur.

15 - Le disque radial empêche pratiquement toute entrée d'air dans la tuyère par l'arrière. La limitation de l'alimentation en air qui en résulte procure une flamme optimale pour le désherbage. De plus, l'arrivée d'air exclusivement par  
20 l'avant permet d'obtenir un échauffement minimal de la tuyère.

- Les moyens d'alimentation comprennent un organe de commande de débit coopérant avec le corps de robinet pour ouvrir et  
25 fermer le passage de gaz liquéfié entre le réservoir et la conduite de vaporisation.

- Le volume disponible pour le combustible entre l'organe de commande et la sortie du brûleur lorsque ledit passage est  
30 fermé est inférieur à  $0,5 \text{ cm}^3$ . Ce très petit volume permet une extinction pratiquement instantanée de la flamme lors de la fermeture du robinet, et une stabilisation de la flamme très rapide lors de la mise en service.

35 - Le bâti est constitué essentiellement par une tige métallique coudée pour former un cadre allongé, le moyen de préhension et le brûleur étant situés respectivement au voisinage des extrémités opposées du cadre. Cette disposition et les suivantes contribuent également à une fabrication simple et

économique, et permettent de réaliser un dispositif de faible poids.

- 5     - Les deux extrémités de la tige sont écartées l'une de l'autre et disposées respectivement de part et d'autre du brûleur dans la direction diamétrale verticale.
- 10    - Les extrémités de la tige sont soudés à l'un au moins des éléments de l'ensemble formé par le corps de robinet, l'injecteur, la tuyère et le disque radial. Dans le présent mémoire, lorsqu'on fait référence à une liaison soudée, il faut entendre une liaison soudée ou brasée.
- 15    - L'extrémité inférieure du cadre est placée plus bas que l'extrémité inférieure du brûleur et le cas échéant du tube, réduisant ainsi le risque d'un choc de ces éléments contre le sol ou d'un étouffement de la flamme.
- 20    - Les moyens de réception comprennent un anneau soudé au cadre en deux zones sensiblement diamétralement opposées et propre à entourer le corps du réservoir. Cet anneau maintient l'orientation du réservoir à l'encontre de sollicitations qui tendraient à faire dévier son axe longitudinal. Il complète de façon simple et économique la liaison de l'extrémité de  
25    sortie du réservoir au corps de robinet.
- 30    - Il comprend un réservoir de gaz liquéfié, notamment une cartouche jetable, logé dans les moyens de réception et raccordé aux moyens d'alimentation.
- 35    - Le réservoir contient un gaz de pétrole liquéfié comprenant du propane en une proportion suffisante pour que sa pression de vapeur à 20°C soit au moins 1,5 bar, de préférence au moins 3 bars.
- Le combustible comprend environ 13 % de propane en masse.
- La surface de contact entre les phases liquide et gazeuse dans le réservoir ne dépasse pas 1/15 de la surface d'échange

thermique entre celui-ci et l'atmosphère. Cette relation limite le refroidissement du réservoir dû à la vaporisation résiduelle à l'intérieur de celui-ci.

- 5 - L'organe de préhension est une poignée allongée selon un axe et le plan perpendiculaire à cet axe et passant par le centre de gravité du dispositif traverse la poignée sensiblement à mi-longueur.
- 10 - Les axes de la poignée, du réservoir et du brûleur sont sensiblement dans un même plan, la poignée et le brûleur étant disposés dans ce plan de part et d'autre de l'axe du réservoir.
- 15 Les caractéristiques et avantages de l'invention seront exposés plus en détail dans la description ci-après, en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :
- la figure 1 est une vue en coupe de la partie inférieure  
20 d'un dispositif selon l'invention;
- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1; et
- 25 - la figure 3 est une vue analogue à la figure 1, mais à plus petite échelle, montrant la partie supérieure du dispositif.

Le dispositif illustré comprend un ensemble métallique rigide fixé de façon également rigide sur un cadre qui sera décrit  
30 plus loin, et composé essentiellement d'un corps de robinet 1, d'un brûleur comportant lui-même un injecteur 2 et une tuyère 4, d'un disque 3 et d'un tube de vaporisation 5. Le corps 1 présente trois alésages principaux non traversants, à savoir un alésage d'entrée 6 débouchant vers le haut, un  
35 alésage de commande 7 débouchant sur le côté et un alésage de sortie 8 débouchant vers le bas, l'axe 9 de l'alésage 8 étant incliné de plus de 30° par rapport à la verticale dans la position de travail du dispositif, position à laquelle se réfère d'une façon générale la présente description. L'alé-

sage 8, taraudé, est ménagé dans une portion 10, de révolution autour de l'axe 9, du corps 1, qui présente également un filetage extérieur. Sur ce filetage extérieur est vissé un écrou 11 qui serre le disque 3, muni d'une ouverture centrale pour le passage de la portion 10, contre un épaulement du corps, le disque 3 ayant une forme circulaire centrée sur l'axe 9. L'injecteur 2, vissé dans l'alésage 8, et la tuyère 4 sont également de révolution autour de l'axe 9. l'injecteur est équipé d'un filtre 38 du type connu sous la désignation poral, formé de microbilles de laiton mutuellement reliées. La tuyère 4 est un tube cylindrique dont l'extrémité supérieure est adjacente au disque 3.

Un organe de commande rotatif 12 comprend un bouton de manoeuvre et une tige coaxiale à l'alésage de commande 7, se vissant dans une portion filetée de celui-ci. De façon classique, cette tige présente une portion tronconique 13 qui peut venir par vissage en appui sur un siège de l'alésage pour séparer celui-ci en une région intérieure qui communique avec l'alésage d'entrée 6 et une région extérieure. Cette région extérieure de l'alésage 7 communique avec l'extérieur du corps 1 par un alésage 14 orienté perpendiculairement à l'axe 9, dans lequel s'engage une extrémité amont du tube 5. Cette extrémité se raccorde par un coude à 90° à une branche rectiligne 15 de ce même tube qui traverse un orifice oblong 43 du disque 3 pour pénétrer parallèlement à l'axe 9 dans la tuyère 4. Toujours à l'intérieur de la tuyère 4 et près de son extrémité ouverte, le tube 5 forme un coude à 180° 16 reliant la branche 15 à une autre branche 17 qui s'étend parallèlement à la précédente et traverse de nouveau l'orifice 43 pour se raccorder par un coude à 90° à l'extrémité aval du tube, laquelle s'engage dans un alésage 18 reliant l'alésage de sortie 8 à l'extérieur du corps 1.

Le disque 3 obture totalement l'extrémité arrière de la tuyère 4, hormis l'orifice 43, forçant ainsi l'air primaire de combustion à s'introduire dans la tuyère 4 dans l'espace annulaire compris entre la flamme et la surface intérieure de la tuyère. Cette circulation d'air évite un échauffement

néfaste de la tuyère et permet de conserver l'aspect initial de son traitement de surface.

Le dispositif comprend également une cartouche à jeter connue  
5 19 contenant du gaz de pétrole liquéfié sous pression. La  
cartouche 19 est formée par une paroi tubulaire 20 fermée à  
ses extrémités par un couvercle 21 et par un fond 22. Le  
couvercle 21 est muni d'un embout de sortie central 23 avec  
10 valve qui se visse de façon étanche dans la région extérieure  
de l'alésage d'entrée 6 du corps 1. Cet alésage débouchant  
vers le haut comme indiqué ci-dessus, le couvercle 21 est  
tourné vers le bas, l'axe longitudinal de la cartouche étant  
faiblement incliné par rapport à la verticale, de sorte que  
seule la phase liquide du combustible contenu dans la  
15 cartouche, tant qu'elle est présente, peut sortir par  
l'embout 23.

Le cadre 24 du dispositif est formé par une tige coudée  
unique en acier. Les deux portions d'extrémités 25 et 26 de  
20 cette tige s'étendent parallèlement à l'axe 9 et dans le plan  
vertical de celui-ci, symétriquement l'une de l'autre par  
rapport à cet axe le long de la face extérieure de la tuyère  
4, les extrémités libres de la tige venant en contact avec la  
face inférieure du disque 3. La portion d'extrémité 25 placée  
25 au-dessus de la tuyère 4 est raccordée par un coude 27 à une  
portion rectiligne 28 qui s'étend le long de la paroi  
tubulaire 20 de la cartouche, parallèlement à l'axe de  
celle-ci, jusqu'au-dessus du fond 22. La portion 28 est  
suivie d'une autre portion rectiligne 29 s'étendant sensible-  
30 ment verticalement jusqu'à un coude à 180° 30 constituant  
l'extrémité supérieure du cadre, qui la relie à une portion  
rectiligne 31 parallèle à la précédente. La portion 31 est  
adjacente à une portion rectiligne 32 s'étendant parallèle-  
ment à l'axe longitudinal de la cartouche 19, en une position  
35 symétrique de la portion 28 par rapport à cet axe. Le  
raccordement des portions 31 et 32 s'effectue également  
au-dessus du fond 22. La portion 32 est reliée à la portion  
d'extrémité 26 par une portion 33 en forme de cavalier qui  
passe au droit de l'organe de commande 12 et qui s'étend vers

le bas au-delà de l'extrémité inférieure de la tuyère 4 de façon à protéger celle-ci contre les chocs sur le sol.

La liaison rigide mutuelle du corps de robinet 1, de l'injecteur 2, du disque 3 et de l'écrou 11 est réalisée par le vissage de l'injecteur et de l'écrou dans et sur le corps. La liaison rigide de ce sous-ensemble, de la tuyère 4 et du cadre 24 est réalisée par le soudage de l'un au moins des éléments constitués par le disque, la tuyère et le cadre aux deux autres. Les extrémités du tube de vaporisation 5 sont quant à elles soudées dans les alésages 14 et 18. La cartouche 19 est entourée, au niveau du fond 22, par un anneau 34 soudé par sa face radialement extérieure aux portions 28 et 32 du cadre, en deux zones diamétralement opposées. La présence de cet anneau complète la liaison du couvercle 21 au corps de robinet pour assurer un positionnement stable de la cartouche, évitant qu'elle puisse se déplacer sous l'effet d'une poussée ou d'un choc latéral.

Une poignée de préhension 35 est fixée sur le cadre au voisinage de son extrémité supérieure. Cette poignée est formée de deux pièces situées respectivement en avant et en arrière du plan de la figure 3, mutuellement assemblées par deux boulons 36 et 37 en enserrant entre elles les portions 29 et 31 du cadre. La poignée 35 est allongée dans une direction perpendiculaire à celle des portions 29 et 31, dans le plan du cadre, et s'étend principalement du côté de la portion 31 opposée à la portion 29, et au-dessus de la portion 32. Le centre de gravité du dispositif se trouve au-dessous de la région médiane de la poignée 35 lorsque celle-ci est orientée horizontalement et les portions 29 et 31 verticalement. Le dispositif prend donc spontanément son orientation de travail lorsque la poignée est posée sur la main de l'utilisateur. Il n'est pas nécessaire de l'orienter, ni même de serrer la poignée dans la main, ce qui minimise la fatigue des muscles de la main, du poignet, du bras et de l'épaule. La position de la poignée peut être réglée le long de la portion de cadre 31, plus courte que la portion 29, en desserrant le boulon 36 qui passe entre ces deux portions. Ce

réglage permet de placer le brûleur à la distance optimale du sol lorsque l'utilisateur est debout et tient le dispositif au bout de son bras vertical, quelle que soit sa taille. Pour le guidage de la poignée, les portions 29 et 31 traversent des ouvertures formées par des encoches ménagées dans les deux pièces constitutives de la poignée.

La cartouche 19 contient un mélange de gaz combustible composé principalement de butane et de propane, la fraction massique du propane étant de 13%. Ce mélange est liquéfié sous une pression qui est de 3 bars à 20°C. L'embout 23 étant situé au-dessous du niveau de liquide dans la cartouche, le combustible qui sort de celle-ci lorsque le robinet formé par le corps 1 et l'organe de commande 12 est ouvert est à l'état liquide. Ce liquide circule successivement dans les alésages 6, 7 et 14 du corps 1 et pénètre dans le tube de vaporisation 5 où il est vaporisé par l'apport de chaleur fourni par la flamme produite par le brûleur. Le combustible ainsi vaporisé rentre dans le corps 1 par l'alésage 18 et parvient dans l'alésage 8 puis dans la cavité interne 40 de l'injecteur, en traversant le filtre 38 emboîté à l'entrée de celle-ci, dont il sort par un orifice d'injection 41 pour former la flamme. Lorsque le robinet est fermé, le volume disponible pour le combustible dans la région aval de l'alésage 7, dans les alésages 14, 18 et 8, à l'intérieur du tube 5 et dans la cavité 40 est inférieur à 0,5 cm<sup>3</sup>. Pour obtenir un volume intérieur libre du tube 5 petit par rapport à sa section transversale, qui détermine la surface d'échange thermique, on peut le remplir partiellement d'éléments solides, par exemple d'un fil longitudinal. Le robinet permet également de régler le débit de combustible et en particulier d'obtenir un débit réduit qui évite la formation d'une flamme transitoire longue lors de l'allumage avec le combustible à l'état liquide. Il est également possible de réaliser l'allumage avec le combustible à l'état gazeux en retournant momentanément l'appareil de façon que la sortie du réservoir et le brûleur soient orientés vers le haut.

Le diamètre extérieur de la cartouche 19, 66 mm, est faible par rapport à sa longueur, 260 mm environ, ce qui minimise le refroidissement résiduel du combustible qu'elle contient, en cours de fonctionnement.

5

Outre le désherbage des jardins, le dispositif selon l'invention peut être utilisé pour d'autres travaux au sol, par exemple pour des finitions d'étanchéité de terrasses. Il peut également être utilisé occasionnellement dans des positions  
10 autres que la position suspendue, notamment avec le brûleur orienté vers le haut, bien que les avantages de l'invention ne soient plus alors obtenus. Ceci peut être utile par exemple pour le traitement des arbres ou la désinfection des clapiers.

15

Des modifications peuvent être apportées au mode de réalisation décrit et représenté. En particulier, le disque 3 peut être remplacé par une coupelle dont le bord périphérique est rabattu autour de la tuyère et des régions d'extrémités 25 et  
20 26 de la tige de façon à présenter des surfaces de contact accru avec celles-ci. Alternativement, le disque 3 et la tuyère 4 peuvent être remplacés par une pièce unique emboutie en forme de godet.

Revendications

1. Dispositif portatif autonome pour le traitement du sol par une flamme, comprenant un bâti (24) muni d'un moyen de  
5 préhension (35) et de moyens de réception (1, 34) pour un réservoir (19) de gaz combustible liquéfié sous pression, et portant un brûleur (2, 4), muni d'un injecteur (2), et des moyens (1, 12, 5) d'alimentation en gaz de celui-ci à partir du réservoir pour la formation d'une flamme, le brûleur étant  
10 disposé de telle sorte que la flamme s'étende vers le sol lorsque le dispositif est suspendu au-dessus du sol par ledit moyen de préhension, caractérisé en ce que les moyens de réception et les moyens d'alimentation sont conçus pour que la sortie (23) du réservoir soit tournée vers le bas et que  
15 par conséquent le combustible sorte du réservoir à l'état liquide, les moyens d'alimentation comprenant une conduite de vaporisation (5) passant au voisinage de la flamme et parcourue par le combustible de façon à vaporiser celui-ci avant son arrivée au brûleur.
- 20
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe (9) du brûleur, en position suspendue, est incliné d'au moins 30° par rapport à la verticale.
- 25
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la zone de formation de la flamme, en avant de l'injecteur, est entourée par une tuyère (4) orientée selon l'axe du brûleur et dans laquelle passe la conduite de vaporisation.
- 30
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'alimentation en gaz comprennent un corps de robinet (1) solidaire du bâti, sur lequel est monté l'injecteur et auquel se raccorde directe-  
35 ment le réservoir.
5. Dispositif selon la revendication 4, rattachée à la revendication 3, caractérisé en ce que la conduite de vaporisation est formée par un tube coudé (5) ayant une configu-

ration générale en U dont le fond (18) est tourné vers l'avant, à l'intérieur de la tuyère, et dont les branches (15, 17) traversent un disque radial (3) qui relie la tuyère au corps de robinet, pour se raccorder à celui-ci en arrière  
5 du disque.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les zones d'extrémités par lesquelles le tube se raccorde au corps s'étendent sensiblement perpendiculairement à l'axe  
10 du brûleur.

7. Dispositif selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le disque radial empêche pratiquement toute entrée d'air dans la tuyère par l'arrière.

8. Dispositif selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que les moyens d'alimentation comprennent un organe de commande de débit (12) coopérant avec le corps de robinet pour ouvrir et fermer le passage de gaz liquéfié  
20 entre le réservoir et la conduite de vaporisation.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le volume disponible pour le combustible entre l'organe de commande et la sortie (41) de l'injecteur lorsque ledit  
25 passage est fermé est inférieur à  $0,5 \text{ cm}^3$ .

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bâti est constitué essentiellement par une tige métallique (24) coudée pour former un cadre  
30 allongé, le moyen de préhension (35) et le brûleur (2) étant situés respectivement au voisinage des extrémités opposées du cadre.

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le moyen de préhension (35) comprend deux pièces mutuellement assemblées enserrant entre elles les deux branches (29, 31) d'une portion d'extrémité en forme de U du cadre, en une position réglable le long de ces branches, lesdites  
35

pièces étant allongées dans le plan du U, transversalement auxdites branches.

- 5 12. Dispositif selon l'une des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que les deux extrémités (25, 26) de la tige sont écartées l'une de l'autre et disposées respectivement de part et d'autre du brûleur (2, 4) dans la direction diamétrale verticale.
- 10 13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que les extrémités de la tige sont soudés à l'un au moins des éléments de l'ensemble formé par le corps de robinet (1), l'injecteur (2), la tuyère (4) et le disque radial (3).
- 15 14. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 13, caractérisé en ce que l'extrémité inférieure (33) du cadre est placée plus bas que l'extrémité inférieure du brûleur et le cas échéant du tube.
- 20 15. Dispositif selon l'une des revendications 10 à 14, caractérisé en ce que les moyens de réception comprennent un anneau (34) soudé au cadre en deux zones sensiblement diamétralement opposées et propre à entourer le corps du réservoir.
- 25 16. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un réservoir (19) de gaz liquéfié, notamment une cartouche jetable, logé dans les moyens de réception et raccordé aux moyens d'alimentation.
- 30 17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que le réservoir contient un gaz de pétrole liquéfié comprenant du propane en une proportion suffisante pour que sa pression de vapeur à 20°C soit au moins 1,5 bar, de préférence au moins 3 bars.
- 35 18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que le gaz comprend environ 13 % de propane en masse.

19. Dispositif selon l'une des revendications 16 à 18, caractérisé en ce que la surface de contact entre les phases liquide et gazeuse dans le réservoir ne dépasse pas  $1/15$  de la surface d'échange thermique entre celui-ci et l'atmosphère.

20. Dispositif selon l'une des revendications 16 à 19, caractérisé en ce que l'organe de préhension est une poignée allongée selon un axe et que le plan perpendiculaire à cet axe et passant par le centre de gravité du dispositif traverse la poignée sensiblement à mi-longueur.

21. Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que les axes de la poignée, du réservoir et du brûleur sont sensiblement dans un même plan, la poignée et le brûleur étant disposés dans ce plan de part et d'autre de l'axe du réservoir.



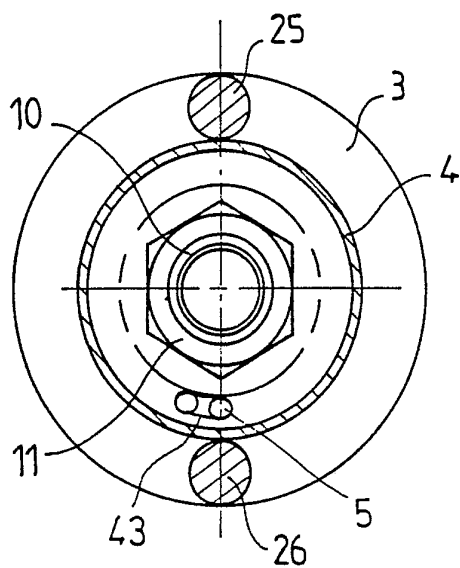


FIG. 2

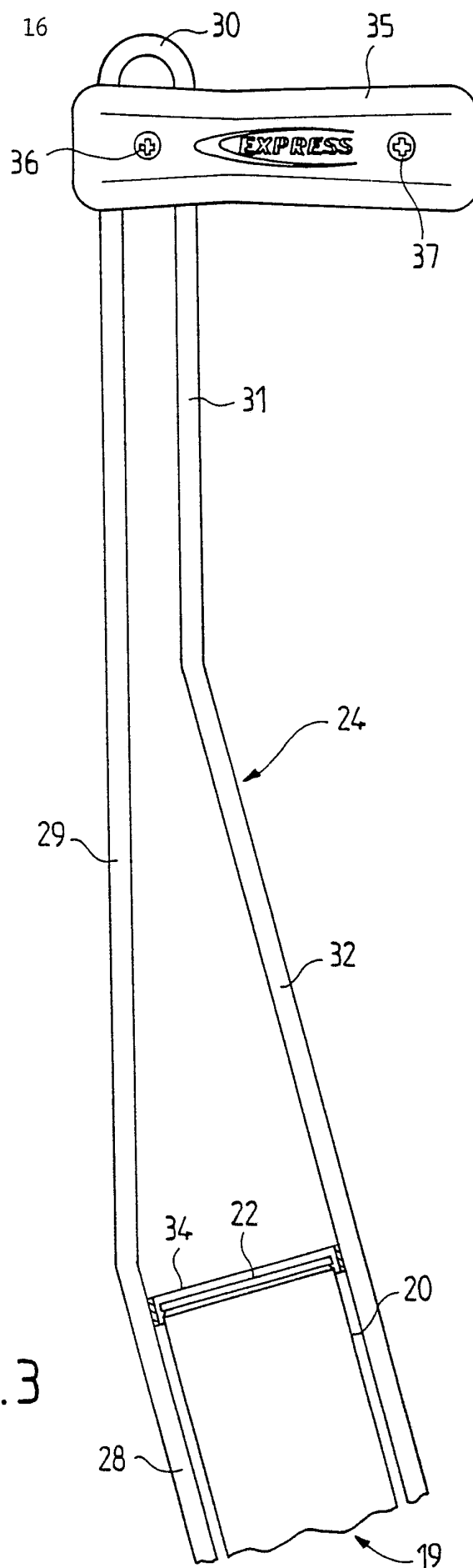


FIG. 3



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2  
de la loi belge sur les brevets d'invention  
du 28 mars 1984

Numero de la demande  
nationale

BO 5362  
BE 9401090

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                   | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-1 269 525 (ROVELLA)<br>* page 1, colonne 1, alinéa 3 - colonne 2, alinéa 4; revendications; figures *<br>--- | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                      | A01M15/00<br>A01M21/04                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-584 729 (NAUDIN)<br>* page 1, ligne 57 - page 2, ligne 74 *<br>* revendications; figures *<br>---            | 1-4                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | GB-A-515 441 (DE BERT HOVELL)<br>* page 2, ligne 69 - page 3, ligne 7 *<br>* revendications; figures *<br>---     | 1,2                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0 518 038 (MESSERLI)<br>* page 2, colonne 1, ligne 1 - ligne 34 *<br>* revendications; figures *<br>-----    | 1,17,18                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          | A01M                                      |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                   | Examineur                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |
| 5 Avril 1995                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                   | Piriou, J-C                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                   | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                           |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 5362  
BE 9401090

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-04-1995

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| FR-A-1269525                                    | 20-12-61               | AUCUN                                   |                        |
| FR-A-584729                                     | 12-02-25               | AUCUN                                   |                        |
| GB-A-515441                                     |                        | AUCUN                                   |                        |
| EP-A-0518038                                    | 16-12-92               | CH-A- 682972                            | 31-12-93               |
|                                                 |                        | DE-D- 59200765                          | 15-12-94               |